

PERANCANGAN STADION SEPAK BOLA DI KOTA DEPOK DENGAN KONSEP *STARFRUIT* SEBAGAI *LAND MARK* KAWASAN

YOGANA DWI NAMARA

ATIE ERNAWATI

Fakultas Teknik, Matematika & IPA

Universitas Indraprasta PGRI

Abstract. The design of a standard integrated national football stadium complete with lodging athletes and sports stadium to support the development of sport in Depok was started from an idea of the development of sports facilities that can be used as Depok community pride, for it is the presence of Depok City Icons are the star fruit concept development in the design of the stadium resembles a typical star fruit Depok both the interior and exterior of the main building and ancillary buildings. It is expected by Starfruit concepts as landmarks in Depok area can be realized so that residents can be proud of Depok and easily recognized by other regions.

Keyword: stadium, football, Starfruit, landmark, area.

PENDAHULUAN

Kota Depok selain merupakan Pusat Pemerintahan yang berbatasan langsung dengan Wilayah Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta juga merupakan wilayah penyangga Ibu Kota Negara yang diarahkan untuk kota pemukiman, Kota Pendidikan, Pusat pelayanan perdagangan dan jasa, Kota pariwisata dan sebagai kota resapan air

Kondisi geografisnya dialiri oleh sungai-sungai besar yaitu Sungai Ciliwung dan Cisadane. Disamping itu terdapat pula 25 situ. Data luas situ pada tahun 2005 sebesar 169,68 Ha, dengan kualitas air rata-rata buruk akibat tercemar.

Kondisi topografi berupa dataran rendah bergelombang dengan kemiringan lereng yang landai menyebabkan masalah banjir di beberapa wilayah, terutama kawasan cekungan antara beberapa sungai yang mengalir dari selatan menuju utara: Kali Angke, Sungai Ciliwung, Sungai Pesanggrahan dan Kali Cikeas

Untuk mendukung jalannya pemerintahan di Kota Depok perlu pembangunan sarana dan prasarana yang memadai untuk menunjang perekonomian demi sejahteranya masyarakat di Kota Depok. Salah satunya adalah fasilitas olah raga untuk masyarakat setempat maupun di sekitarnya. Fasilitas olahraga tersebut terdapat dalam sebuah kawasan olahraga, yang di dalamnya terdapat lapangan maupun gedung yang dapat digunakan untuk memfasilitasi beberapa cabang olahraga yang biasa dilakukan oleh penduduk setempat. Sarana Olah raga tersebut nantinya dapat digunakan sebagai *Landmark* Kawasan di Kota Depok.

Selain untuk kesehatan jasmani, kawasan olahraga tersebut juga diharapkan dapat menjadi sarana rekreasi. Karena selain disediakan sarana olahraga yang menunjang prestasi, juga disediakan sarana olah raga yang lebih bersifat rekreasi, misalnya *skate board* dan *free style bike*.

Dibangunnya kawasan olahraga tersebut didasari atas animo masyarakat Kota Depok yang begitu besar terhadap olahraga khususnya sepak bola yang memang merupakan olahraga yang paling populer. Serta adanya keinginan masyarakat Kota Depok untuk membangkitkan kembali Klub Sepak Bola Kebanggaan warga Depok Yaitu PERSIKAD untuk berlaga kembali di pentas Olah raga Nasional. Olahraga dapat

diyakini menjadikan jasmani kita menjadi lebih sehat dan dapat menjauhkan dari kegiatan yang kurang bermanfaat.

Persepakbolaan secara umum merupakan industri yang memiliki prospek besar untuk masa yang akan datang, sehingga sepakbola sebagai sebuah industri baru harus dikelola secara profesional dengan menyediakan fasilitas berstandar nasional dan internasional untuk setiap tahapan kompetisi. Sepakbola Indonesia dihadapkan pada tantangan akan ketersediaan fasilitas yang memadai dan kerusakan pemain maupun *supporter*. Permasalahan tersebut harus segera diatasi untuk memperbaiki kualitas kompetisi di Indonesia. Sebuah stadion memiliki standar tertentu sesuai dengan tingkat kompetisi yang diikuti dan klasifikasi stadion yang diinginkan. Dengan menggunakan standar internasional, stadion dapat digunakan untuk semua event kompetisi dan pertandingan internasional

Di Kota Depok sendiri sepak bola merupakan olah raga paling di gemari oleh masyarakat, namun demikian kurangnya sarana pendukung seperti lapangan, stadion serta infrastruktur pendukung lainnya tidak tersedia di kota Belimbing ini, oleh sebab itu dari sejarah Kota Depok, Ikon Kota Depok serta minat masyarakat kota Depok akan Olah raga sepak bola yang begitu tinggi maka perlu dibangun sebuah stadion sepak bola yang representatif sebagai *Landmark* kawasan Olah raga/*Sport Center* di Kota Depok.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

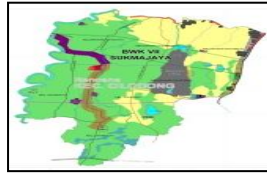
Lokasi terletak di kota Depok. Pemilihan lokasi untuk stadion ini didasarkan pada beberapa pertimbangan dan syarat syarat dari regulasi FIFA yang harus dipenuhi agar sebuah stadion bisa layak dipergunakan. Pertimbangan itu antara lain memiliki luasan yang cukup untuk mendirikan sebuah stadion dan perlengkapannya, didukung oleh lingkungan sekitar yang baik, serta mempunyai akses yang mudah dijangkau dari berbagai sarana transportasi baik jalan raya, stasiun kereta api maupun bandara.

Berdasarkan persyaratan diatas. Lokasi site dipilih berada disekitar wilayah Kota Kembang, Kelurahan Cilodong, Kecamatan Cilodong Kota Depok, Tapak terpilih disebelah timur jalan Kota Kembang Raya dengan luasan $\pm 75.000 \text{ M}^2$, kondisi tapak sebelumnya adalah persawahan sebagian hutan bambu dan lahan kosong yang dimasa mendatang diperuntukan untuk fasilitas campuran dan jasa lainnya. Lokasi site juga dekat dengan aliran sungai ciliwung yang nanti juga dapat difungsikan sebagai saluran buang.

Kawasan ini merupakan kawasan dengan perancangan tapak dan lansekap serta bentuk menjadi unsur utama, yang diharapkan dapat mewadahi aktivitas masyarakat dalam mengembangkan olah raga sekaligus sebagai obyek wisata karena bangunan yang di buat merupakan cerminan dari ikon Kota Depok.

Berdasarkan data Dinas Tata Kota Dan Permukiman Kota Depok, Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) batasan site terpilih adalah sebagai berikut :

- KDB : 45 % - 60 %
- KLB: 6
- KDH Min : 20 %
- Kepadatan : Sedang
- Panjang Site: $\pm 400 \text{ m}$
- Lebar Site : $\pm 187 \text{ m}$
- Luasan : $\pm 75.000 \text{ M}^2$
- Sempadan Jalan Kota Kembang Raya : 20 m
- Damija : 14 – 16 m



Pengguna

- a. Penonton
- b. Pengelola / staff
- c. Pemain / Atlit
- d. Petugas Pertandingan
- e. Pelaksana
- f. Pers / Media
- g. Management

Kebutuhan Ruang

- a. Lapangan Permainan
- b. Area Ruang Ganti, WC dan Kamar Mandi Pemain
- c. Area Pemanasan
- d. Area Ruang Ganti, WC dan Kamar Ganti Wasit
- e. Ruang Untuk Pemeriksaan Kesehatan Pemain dan Wasit
- f. Ruang Tes Doping
- g. Ruang Delegasi Pertandingan
- h. Fasilitas Penonton umum
- i. Tribun Penonton Umum

Analisa tapak

Stadion merupakan suatu sarana olahraga yang digunakan oleh dua tim sepak bola dengan masing masing 11 pemainnya dan ribuan orang yang datang untuk menonton pertandingan tersebut. Dengan demikian maka setiap berlangsung pertandingan, ribuan orang akan mendatangi stadion tersebut.

Faktor tersebut merupakan salah satu hal yang harus dipikirkan dalam mendisain sebuah stadion sepak bola. Berikut ini merupakan dasar pertimbangan dalam konsep dasar perancangan:

- a. Pemisahan antara area stadion tertutup dengan stadion terbuka beserta sarana olahraga di ruangan terbuka lainnya.
- b. Meletakkan area parkir yang dekat dengan lokasi yang akan dituju.
- c. Menjadikan stadion ini sebagai *landmark* bagi Kota Depok.
- d. Menciptakan sebuah sirkulasi bagi manusia sehingga tidak terjadi penumpukan massa di suatu tempat.

Dengan demikian peletakan masing masing fungsi ruang harus terlihat jelas, sehingga membuat nyaman siapapun yang datang ke stadion ini.

Kondisi Eksisting Lahan

Lahan yang tersedia relative berupa bidang datar sehingga tidak memerlukan banyak proses *cut and fill*. Tanah berupa tanah padat dan kosong, di sebelah tenggara terdapat tanah berkontur yang nantinya akan dimanfaatkan sebagai lahan untuk didirikan *sport club*.



Gambar3. Kondisi Eksisting Tapak

Tata Guna Lahan

Sumber Daya Lahan Kota Depok mengalami tekanan sejalan dengan perkembangan kota yang sedemikian pesat. Sebagaimana kita ketahui berdasarkan data analisis Revisi RTRW Kota Depok (2000-2010) dalam pemanfaatan ruang kota, kawasan pemukiman pada tahun 2005 mencapai 8.915,09 ha (44,31%) dari total pemanfaatan ruang Kota Depok.

Pada tahun 2005 kawasan terbuka hijau tercatat 10.106,14 ha (50,23%) dari luas wilayah Depok atau terjadi penyusutan sebesar 0,93 % dari data tahun 2000. Meningkatnya tutupan permukaan tanah, berdampak terhadap penurunan kondisi alam Kota Depok, terutama disebabkan tekanan dari pemanfaatan lahan untuk kegiatan pemukiman yang mencapai lebih dari 44,31 % dari luas wilayah kota. Sementara luas kawasan terbangun tahun 2005 mencapai 10.013,86 ha (49,77%) dari luas wilayah Kota Depok atau meningkat 3,59 % dari data tahun 2000.

Luas kawasan terbangun sampai dengan tahun 2010 diproyeksikan mencapai 10.720,59 ha (53,28%) atau meningkat 3,63 % dari data tahun 2005. Sementara luas ruang terbuka (hijau) pada tahun 2010 diproyeksikan seluas 9.399,41 ha (46,72%) atau menyusut 3,63 % dari tahun 2005.

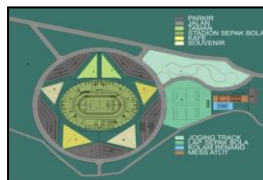
Diprediksikan pada tahun 2010, dari 53,28% total luas kawasan terbangun, hampir 45,49% akan tertutup oleh perumahan dan perkampungan. Jasa dan perdagangan akan menutupi 2,96% total luas kota, industri 2,08% total luas kota, pendidikan tinggi 1,49% total luas kota, dan kawasan khusus 1,27% total luas kota.

Orientasi Matahari

Untuk membuat nyaman pengguna stadion (-5°C - 27°C) ini, maka harus dipertimbangkan orientasi matahari yang ada. Stadion akan menghadap ke arah utara selatan untuk menghindari silau yang ditimbulkan oleh sinar matahari langsung.

Untuk posisi atap pada tribun, bias digunakan level atau ketinggian yang berbeda. Atap tribun sebelah barat lebih tinggi dari atap tribun sebelah timur. Hal ini dimaksudkan supaya penonton di tribun timur tidak terkena sinar matahari langsung pada sore hari yang terasa lebih panas dari cahaya matahari pagi.

j. Zoning

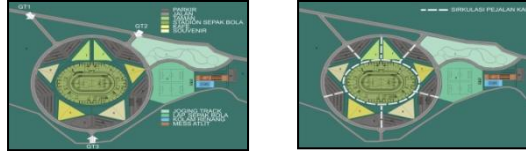


Gambar 5. Penzoningan

Lokasi untuk stadion utama dipisahkan dengan fasilitas olah raga *out door*. Kedua area tersebut dipisahkan oleh jalan dua arah dan pedestrian. Di sekitar area tersebut diletakan parkir mobil dan motor, supaya akses pengunjung ke tempat tujuan lebih dekat.

Gate

Main gate melalui gerbang utama kawasan. Diletakan tiga buah gate dengan maksud untuk menghindari kepadatan frekuensi kendaraan maupun manusia yang dating pada *event event* besar. Salah satu *side gate* disediakan untuk pengunjung *stadion* maupun gedung olah raga.



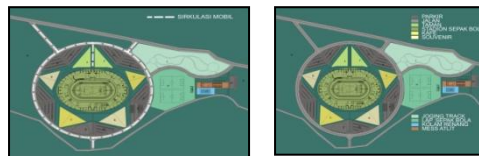
Gambar 6. Pencapaian / Gate

Sirkulasi Pejalan Kaki

Untuk pejalan kaki disediakan pedestrian di sisi jalan kendaraan dengan lebar 5 meter. Di samping pedestrian disediakan vegetasi selain untuk penghijauan juga untuk membuat teduh pedestrian. Untuk memberi kenyamanan bagi pengguna pedestrian disediakan tempat duduk untuk istirahat di sepanjang pedestrian.

Sirkulasi Mobil

Untuk menuju ke lokasi disediakan jalan untuk kendaraan dengan lebar 10m atau untuk empat lajur mobil. Sirkulasi menggunakan system dua arah dengan meletakan pembatas jalan dengan lebar 2 meter yang juga berfungsi untuk fegetasi.



Gambar 8. Sirkulasi Kendaraan/Mobil

Tata Ruang Luar




Pola vegetasi dan keberadaan plaza mempunyai fungsi:

- Penanaman vegetasi berfungsi untuk menahan sinar matahari baik bagi pejalan kaki maupun di ruang parkir.
- Sebagai petunjuk arah.
- Vegetasi sebagai buffer terhadap kebisingan.
- Plaza sebagai open space dengan mengedepankan elemen taman.

Tranformasi bentuk

Dalam menentukan bentuk dan letak massa bangunan, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu:

- Keadaan tapak, bentuk tapak dan potensi lingkungan yang ada di sekitar tapak.
- Kebutuhan ruang bagi kegiatan-kegiatan olahraga yang akan berlangsung di dalamnya.
- Orientasi bangunan yang sangat berperan untuk menciptakan kenyamanan di dalam bangunan.
- Adanya keharmonisan bentuk bangunan dengan bentuk massa lainnya

| Bentuk Massa Bangunan | Kriteria |
|---|---|
|  kotak | Membentuk / mengikuti ruang dalam arena olahraga utama Memberikan ekspresi kegiatan olahraga Penggunaan struktur bentang lebar Menampilkan bentuk bangunan yang dinamis Sesuai dengan keadaan tapak Kemudahan pengolahan bangunan |
| Elips/oval   bulat | Membentuk / mengikuti ruang dalam arena olahraga utama Memberikan ekspresi kegiatan olahraga Menampilkan bentuk bangunan yang dinamis Tidak Sesuai dengan keadaan tapak Sesuai bentuk track lari Tidak sesuai dengan penggunaan bentuk olahraga yang akan dirancang Tidak sesuai dengan penggunaan struktur bentang lebar |

Kesimpulan : berdasarkan hasil analisis di atas maka bentuk dasar yang digunakan kemungkinan merupakan penggabungan segiempat dan lingkaran.

Konsep Perancangan Bangunan

Konsep desain yang dibuat akan sederhana dengan symbol “*star fruit*” yaitu sebuah kesinambungan yaitu (*star*) belimbing nama daerah / ikon kota Depok. Olahraga yang pada awalnya hanya sekedar hobi dan rutinitas sehari-hari, tetapi apabila ditekuni dan dilatih dengan serius dipercaya akan melahirkan sebuah hasil yang membanggakan yaitu berupa prestasi di bidang olahraga yang digelutinya tersebut.

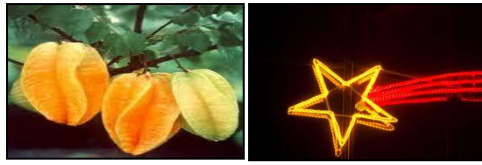
Dengan prestasi yang diraihinya tersebut maka secara tidak langsung turut juga melambungkan dan mengharumkan daerah maupun bangsa yang dibelanya.

Dengan filosofi tersebut diharapkan dapat mengingatkan bagi siapa saja yang mendatangi stadion ini pentingnya arti sebuah prestasi

Citra : Sebuah stadion memiliki fungsi dalam sarana olahraga, untuk itu bangunan yang diterapkan harus memperlihatkan ekspresi dengan merencanakan bentuk bangunan yang menampilkan karakter bangunan yang bersifat olahraga.

Nuansa yang ditampilkan adalah nuansa bangunan futuristik yang ditampilkan dengan pola bentuk “*star fruit*” dipadukan dengan tema perancangan “*architecture techno artistic*” sehingga mengekspresikan bangunan olahraga yang kokoh.

Suasana yang ditampilkan adalah suasana semangat, sportif serta kebersamaan dalam berolahraga hal ini diperoleh dari interaksi dari penampilan bangunan yang menunjukkan sifat dan karakter yang dinamis, kokoh dan megah sehingga mendukung pengguna bangunan dalam melakukan aktivitas berolahraga.



Gambar 7. Konsep perancangan bangunan

Gaya Bangunan

Penampilan bangunan di rencanakan dengan bentuk-bentuk geometris pada fisik bangunan, maka dari itu bentuk-bentuk lengkung akan banyak digunakan. Pada kulit luar bangunan akan ditekankan pada sistem struktur yang didominasi dengan penyesuaian dari bentuk atap yang menutup seluruh tribun penonton maka penggunaan bahan bangunan serta penggunaan bentang lebar akan disesuaikan pula dengan tema agar lebih memperlihatkan karakter yang dinamis, kokoh dan megah pada bangunan stadion olahraga ini tetapi juga memperhatikan segi fungsi, estetika, teknologi, kenyamanan dan keamanan pengguna bangunan.

System Struktur

Modul Perancangan

Modul (M) adalah suatu satuan pemakaian ukuran yang seragam dan digunakan berulang-ulang. Pada bidang horizontal (biasanya ke arah sumbu X dan Z sama ukurannya), sedangkan ke arah vertikal atau ke arah atas atau ke arah sumbu Y, lain ukuran. Pada bidang horizontal, dimensinya ditentukan oleh macam-macam bentuk atau konstruksi dan letak titik-titik dukung yang dikehendaki, sedangkan pada bidang vertikal dimensi utamanya ditentukan dengan cara pelaksanaan dan dalam fungsi ketinggian nivo (garis peil), selanjutnya ditentukan oleh: tinggi struktur, tinggi ruang teknis (ruangan yang tergantung dari macam/bentuk perlengkapan alat teknis) dan tinggi ruang guna.

Sebagian banyak dipakai untuk menetapkan standar dalam suatu bangunan, dengan modul dasar (Basic Modul) atau $M = 10\text{cm}$; 100mm ; $M = 4''$. Sehingga dari kebutuhan akan ruang gerak manusia (kelipatan dari 60cm), kapasitas dan kebutuhan ruang, serta kebutuhan akan penggunaan sistem struktur.

Kesimpulan : Modul perencanaan yang digunakan untuk bangunan Stadion Olahraga Nasional ini adalah modul perencanaan dengan kelipatan 30 cm , karena jenis bangunan adalah fasilitas olahraga maka faktor aktivitas manusia sangat menentukan selain faktor perabotan yang digunakan.

Struktur dan Konstruksi

Struktur pada bangunan dapat dimirip-artikan dengan tulang-tulang rangka pada badan manusia. Pada bangunan, struktur merupakan kerangka sosok bangunan yang memungkinkan bangunan berdiri sempurna. Penentuan struktur yang cukup kuat, tepat dan ekonomis dapat menambah keindahan arsitektur bangunan tersebut.

Pada dasarnya, struktur bangunan dapat dikelompokkan ke dalam 3 bagian, yaitu:

1) Struktur Bawah Bangunan

Faktor yang perlu diperhatikan :

- a) Kondisi tanah yang relatif stabil
- b) Keadaan lingkungan sekitar yang sebagian besar adalah tanah kosong.
- c) Struktur juga harus dapat memikul beban-beban seperti berat sendiri, berat mati, beban bergerak

2) Struktur Atas Bangunan

Faktor yang perlu diperhatikan :

- a. Dapat mendukung fungsi, bentuk dan penampulan massa bangunan
- b. Tuntutan struktur secara umum yaitu menahan beban angin, hujan dan gempa

- c. Menunjang sistem utilitas dalam bangunan
- d. Tahan lama, mudah dalam perawatan dan pemeliharaan

Space frame adalah system struktur bentang lebar yang berfungsi untuk menutupi ruang luas di bawahnya tanpa menggunakan kolom di tengahnya. Digunakannya struktur *space frame* dengan pertimbangan:

- Mampu digunakan pada atap bentang lebar, tanpa kolom di tengahnya.
- Pemasangannya relative cepat.
- Perawatannya mudah.
- Ukuran lebih presisi karena proses produksi dikerjakan menggunakan mesin.
- Tampilan struktur bagus untuk di ekspose.
- Sangat awet.

Kesimpulan : melihat pertimbangan adalah dengan menggunakan struktur rangka baja sebagai struktur atap dengan pertimbangan dapat menutupi bentangan yang besar sesuai dengan kebutuhan bangunan olahraga, mendukung dalam penerapan tema dan pelaksanaannya lebih mudah dan cepat.

Penggunaan Bahan dan Teknologi

Dasar pertimbangan dalam pemilihan bahan dan konstruksi bangunan adalah bahan bangunan dapat mendukung tema perancangan tetapi bisa menciptakan keharmonisan terhadap bangunan maupun kawasan. Kemudahan dalam pelaksanaan, efektif dan efisien dalam perawatan.

Kesimpulan :

- 1) untuk rangka atap digunakan baja sebagai kombinasi pemilihan struktur bentang lebar, struktur rangka baja dengan penutup Polycarbonate sehingga dapat memenuhi penerapannya dalam tema pada bangunan
- 2) melihat dari analisa orientasi matahari dan angin maka iklim tropis tetapi mempunyai kelembapan yang tinggi di daerah tapak akan mempengaruhi kondisi fisik pemain yaitu cepat lelah, maka di rencanakan penggunaan sistem pada atap supaya dapat menutupi sebagian lapangan pertandingan dari cahaya matahari langsung.
- 3) untuk dinding digunakan dinding gypsum dan batu bata
- 4) untuk eksterior menggunakan dinding kaca dalam penerapannya disesuaikan dengan tema.
- 5) untuk interior digunakan glasswool untuk mengurangi /meredam suara
- 6) untuk penutup lantai menggunakan keramik, marmer, parquet, plesteran
- 7) untuk lapangan sepak bola menggunakan rumput yang sesuai dengan standardisasi untuk internasional

System Sirkulasi Dalam Bangunan

Faktor utama dari sirkulasi di dalam bangunan adalah mengupayakan atau mengarahkan agar pengguna dari bangunan tersebut agar merasa aman dan nyaman ketika beraktivitas dalam bangunan tersebut. Penggunaan pola sirkulasi yang diterapkan akan mempengaruhi pola sirkulasi yang terbentuk, seperti pola sirkulasi yang jelas dan terarah, tidak menumpuk pada suatu tempat, dan tidak terjadi cross circulation atau saling memotong.

- 1) *Sirkulasi Horizontal Adalah* merupakan sirkulasi yang menghubungkan antar ruang dalam satu lantai sirkulasi yang digunakan adalah sirkulasi linier. Sirkulasi horizontal berupa selasar, koridor sebagai akses pengguna dari satu ruangan ke ruangan lain.
- 2) *Sirkulasi Vertikal Adalah* merupakan sirkulasi yang menghubungkan antar satu lantai ke lantai lainnya. Sirkulasi Vertikal berupa tangga (menggabungkan dari satu lantai ke lantai lain)

Energi Listrik

Elektrikal atau kelistrikan pada sekolah islam terpadu disuplai oleh PLN (Perusahaan Listrik Negara), tetapi bila terjadi gangguan teknis maka aliran listrik akan disuplai dari tenaga generator set atau genset yang berfungsi sebagai penyuplai tenaga cadangan.

Tata Cahaya

Sistem tata cahaya ada dua macam antara lain:

1) **Pencahayaan Alami**

Pencahayaan yang memanfaatkan semaksimal mungkin . masuk cukup dan merata. Kerugiannya adalah sulitnya mengatur intensitas cahaya.

2) **Pencahayaan Buatan**

Merupakan sistem cahaya buatan yang disupplay dari PLN dengan genset (generator) sebagai alat cadangan apabila kekurangan pencahayaan dan apabila listrik padam. Kergianya : memerlukan biaya.

Kesimpulan : sistem pencahayaan yang dipergunakan adalah perpaduan antara pencahayaan alami dan pencahayaan buatan dengan generator sebagai alat pencahayaan darurat.

Sistem Akustik

Akustik yaitu alat yang dapat meredam suara yang digunakan pada ruangan-ruangan tertentu, misalnya pada ruangan yang memerlukan suasana tenang. Perancangan akustik diperlukan untuk ruang-ruang kantor, ruang rapat, dan ruang yang bersifat privat. Penggunaan pembatas ruang antara lain : plafon dari *accoustic tile non combustible mineral fibre*, dinding dari *glass wall*.

Air Bersih

Sistem plumbing yang digunakan untuk bangunan stadion olahraga ini lebih ditujukan pada penggunaannya sebagai penyuplai bagi kamar mandi dan wastafel di bangunan stadion dan sarana penunjang, pelengkap lainnya, sedangkan untuk kebutuhan air bersih diambil dari PAM (Perusahaan Air Minum) dan air tanah.

Air Kotor

Penyaluran air kotor melalui pemipaan dengan gravitasi, dari setiap alat plumbing ke pipa air kotor, sistem ini dilengkapi dengan pengolahan STP (Sewage Treatment Plan) untuk menjamin kualitas air yang dibuang ke lingkungan.

Sistem Drainase

Teknologi sumber daya air, dari dahulu sudah berkembang di Indonesia. Sebagai contoh di bidang irigasi dengan system subak dibidang drainase yang sederhana di persawahan. Dengan semakin berkembangnya jaman, system drainase tidak hanya diterapkan di persawahan, namun juga dikembangkan untuk diterapkan pada berbagai sector pembangunan yang berhubungan dengan pengendalian maupun pemanfaatan air. Salah satunya dimanfaatkan untuk system drainase lapangan sepak bola yang berfungsi mengatasi masalah penggunaan air yang tidak efisien. Air yang dibuang ditampung kembali untuk dimanfaatkan sebagai irigasi pada lapangan ini.

Pengudaraan

Ada dua macam sistem pengudaraan yang dipergunakan yaitu :

- **Pengudaraan alami**

Kegiatan olahraga sangat membutuhkan udara segar terutama untuk kesehatan, sedangkan kenyamanan untuk penonton dapat diperoleh dari sistem pengudaraan silang (cross ventilation) pada tribun bangunan.

- **Pengudaraan Buatan**

Digunakan pada ruang-ruang yang memerlukan kondisi udaran yang intensif dan stabil sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pengguna.

Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah yang dilakukan oleh dinas kebersihan, letak bak penampungan utama berada pada daerah terluar tapak yang berada pada zona servis, sehingga tidak mengganggu aktivitas dalam tapak.

Sistem Penanggulangan Kebakaran

Sistem pencegahan kebakaran digunakan sistem bekerjanya alat pendeteksi kebakaran seperti smoke detector, yang kemudian secara otomatis sprinkler menyala untuk memadamkan api dan berbunyinya alarm untuk selanjutnya dioperasikan box-box hydrant untuk menanggulangi kebakaran. Smoke detector yang mengaktifkan alarm dengan jarak maksimum 25 meter untuk tiap 200 m².

Sistem Komunikasi

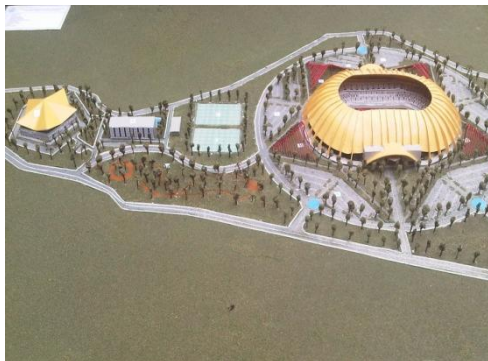
- 1) Komunikasi Internal seperti interkom antar ruang dalam bangunan dan PABX untuk komunikasi dalam bangunan maupun luar bangunan tetapi dalam satu tapak.
- 2) Komunikasi Eksternal seperti telephone, fax, internet

Sistem Penangkal Petir

Terdapat beberapa jenis sistem penangkal petir pada bangunan, dan sistem penangkal petir yang paling tepat adalah sistem Radioaktif karena tidak mengganggu estetika dan penampilan bangunan dan karena untuk bangunan menengah dan bentang lebar.

GAMBAR HASIL RANCANGAN

(View Barat)



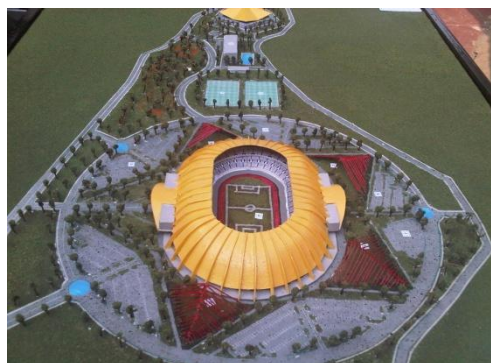
(View Timur)



(View Utara)



(View Selatan)





Gambar 11. Hasil Perancangan

PENUTUP

Kesimpulan

1. Perancangan stadion sepakbola terpadu standar Nasional lengkap dengan penginapan atlet dan gelanggang olah raga untuk mendukung perkembangan olah raga di Kota Depok ini berawal dari sebuah ide tentang pengembangan sarana olah raga yang dapat dijadikan kebanggaan masyarakat Depok, untuk itu dengan adanya Ikon Kota Depok yaitu buah belimbing maka konsep pengembangan stadion ini di *desain* menyerupai buah belimbing sebagai ciri khas Kota Depok baik dari sisi interior maupun eksterior bangunan utama maupun bangunan pendukung. Hal ini di harapkan konsep *starfruit* sebagai *Landmark* kawasan di Kota Depok dapat terwujud sehingga dapat dijadikan kebanggaan Warga Depok dan mudah dikenal oleh daerah lain.
2. Stadion ini didesain dengan pertimbangan isu dan kebutuhan sarana olah raga di kota Depok tanpa memperhitungkan biaya, sehingga tidak mematikan kreatifitas penulis dalam membuat rancangan.. Memang biaya adalah hal yang sangat sensitif dalam segala hal. Akan tetapi dengan biaya yang mahal mungkin bias menghasilkan keuntungan yang lebih apabila menghasilkan rancangan yang maksimal.
3. Stadion ini tidak hanya dianggap sebagai tempat untuk menonton pemain sepak bola bermain sepakbola. Bentuk bangunannya yang sangat besar, sangat mempengaruhi lingkungan sekitarnya khususnya di Kota Depok. Landmark kawasan olahraga terpadu akan menjadikan Kota Depok lebih dikenal oleh publik baik masyarakat Depok sendiri maupun yang di luar Kota Depok
4. Masalah sensitif lain dalam mendesain stadion ini adalah factor supporter yang anarkis yang mengakibatkan dimanapun stadion itu akan dibangun akan membawa dampak negatif bagi lingkungan sekitar. Banyak factor yang menyebabkan supporter bertindak tidak dewasa, salah satunya adalah para pemain sepakbola dan orang – orang yang terlibat di dalamnya berlaku tidak profesional. Menurut penulis, kondisi bangunan stadion itu sendiri juga bisa mempengaruhi emosi penonton. Sebagai gambaran, bayangkan kita menonton ke stadion, membayar tiket yang mahal, melihat aksi pemain dan wasit yang tidak profesional, tim yang kita bela dalam keadaan tertinggal ditambah keadaan cuaca yang tidak bersahabat (hujan, panas) dan stadion tidak bisa mengatasinya, tentunya akan membuat emosi kita akan naik. Dalam pemikiran penulis, stadion yang didesain dengan cermat dalam hal memberikan kenyamanan dan keamanan bagi penonton bisa menjaga emosi penonton.

SARAN

Setelah dilakukan perancangan ini, disarankan :

1. Kepada para peneliti berikutnya yang akan mengungkap masalah lingkungan dan menggunakan metode penelitian eksperimen dan observasi guna memperoleh banyak bukti mengenai sehingga data perancangan menjadi maksimal.
2. Peneliti hendaknya lebih memperhatikan factor-faktor lingkungan disekitarnya sehingga turut mempengaruhi desain dan kenyamanan masyarakat sekitar dan kepada pemerintah setempat hendaknya lebih mendukung kegiatan dan kemajuan olah raga di Kota Depok dengan memberikan kemudahan dan regulasi perijinan yang maksimal dalam pengembangan olah raga, khususnya sarana dan prasarana olahraga terpadu.
3. Perancangan ini penulis desain, dengan segala kekurangan dan kelebihanannya. Terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan masukan kepada penulis selama proses desain stadion ini. Harapan penulis agar stadion yang penulis desain dapat memberikan sesuatu yang berharga bagi perkembangan dunia arsitektur pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Neufert, Ernst. 1996. **Data Arsitek Jilid 1**, Trans Sunarto Tjahjadi, Jakarta Erlangga.
- Neufert, Ernst. 2002. **Data Arsitek Jilid 2**, Trans Sunarto Tjahjadi dan Ferryyanto Chaidir, Jakarta : Erlangga.
- Penman, Kenneth. 1977. **Planning physical education and athletic facilities in school**.
- Abioso, S, Wanita. 2010, **Teori Arsitektur I**, Bandung : Diktat, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Arsitektur, UNIKOM (Universitas Komputer Indonesia).
- D.K Ching, Francis. **Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunanya**, Jakarta : Erlangga, 2000.
- Wardoyo, Eko. 2006. **Pusat Sekolah Sepakbola Pandaan**. Diakses pada 3 Januari, 2010 dari World Wide Web: http://Petra library/jiunkpe/s1/ars4/2006/jiunkpe-ns-s1-2006-22401052-9345 sepakbola-abstract_toc.pdf
- Stadion Sepak Bola di Indonesia, <http://stadion-nusantara.blogspot.com/> (dia Akses tanggal 7 Agustus 2011)
- Standar Ukuran Lapangan Sepak Bola Internasional Versi FIFA, <http://www.anneahira.com/ukuran-lapangan-sepak-bola-internasional.htm> (dia Akses tanggal 1 September 2011)
- Komite Olah raga Nasional Indonesia Kota Depok dan Dinas Pemuda, Olah raga, Seni dan Budaya Kota Depok
- Dinas Komunikasi dan Informasi (Diskominfo) Kota Depok, Jl. Margonda Raya No. 54 Depok
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Depok, Jl. Margonda Raya No. 54 Depok
- Arsitecture Modern : http://an-nachuuu.blogspot.com/2009/11/arsitektur-modern_8350.html (www.Google.com , akses, 7 Oktober 2011)
- Techno Arsitektur**, <http://mode-arsitektur.blogspot.com/2009/03/techno-arsitektur.html> www.Google.com , akses, 7 Oktober 2011)
- Iwan Hendryanto**, Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta Sport Center, Jurusan Teknik Arsitektur ,Fakultas Teknik,Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2010. Akses 7 Oktober 2011.
- <http://www.facebook.com/topic.php?uid=73407675024&topic=9014>. (www.Google.com : Opini Y. Wibowo, Dimuat dalam rubrik opini SKH Lampung Ekspres plus, 27 Mei 2006) diakses 10 Oktober 2011